

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut NEMSIS (2006), *response time* yang direkomendasikan untuk kondisi kritis seperti henti jantung atau trauma berat adalah kurang dari 8 menit. Sementara itu, kasus non-kritis seperti rujukan pasien, evakuasi medis, atau pasien dengan penyakit kronis tetap membutuhkan layanan cepat, idealnya dalam waktu 10 hingga 20 menit [1]. Sayangnya, di Indonesia, waktu tanggap ini sering kali tidak tercapai karena berbagai kendala teknis maupun non-teknis yang kompleks.

Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT) merupakan sebuah sistem yang memadukan berbagai elemen dalam penanganan pasien gawat darurat, meliputi pelayanan pra rumah sakit, pelayanan di rumah sakit, dan antar rumah sakit. Tujuan SPGDT adalah meningkatkan akses dan mutu pelayanan kegawatdaruratan dengan mempercepat waktu penanganan (*response time*) korban atau pasien gawat darurat untuk meningkatkan keselamatan pasien, menurunkan angka kematian dan kecacatan/disabilitas [4].

Sebagai relawan Palang Merah Indonesia (PMI) yang tergabung dalam tim ambulans, penulis pernah mengalami langsung kasus keterlambatan layanan ambulans yang berdampak fatal. Salah satu kasus yang membekas adalah ketika salah seorang pasien penulis tidak mendapatkan layanan ambulans selama berjam-jam dalam kondisi *emergency*. Keterlambatan tersebut menjadi salah satu faktor yang memperburuk kondisi pasien hingga akhirnya meninggal dunia di rumah sakit. Pengalaman tersebut mendorong penulis untuk mencari solusi atas permasalahan integrasi layanan *emergency* dalam satu platform guna mempercepat *response time*.

Beberapa faktor utama yang menyebabkan lambatnya *response time* antara lain adalah belum meratanya layanan kegawatdaruratan, kondisi geografis Indonesia yang beragam, serta kurangnya sosialisasi informasi masyarakat mengenai nomor-nomor layanan *emergency* di wilayahnya. Untuk menjawab permasalahan ini, penelitian ini mengusulkan pengembangan platform berbasis *Progressive Web Apps (PWA)* yang mudah diakses melalui berbagai perangkat tanpa perlu diunduh. Platform ini dirancang untuk menyajikan nomor darurat sesuai lokasi dan jenis kejadian secara cepat dan tepat,

sehingga mempermudah masyarakat mendapatkan akses ke layanan kegawatdaruratan dan pihak terkait jika membutuhkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat disimpulkan beberapa rumusan masalah:

1. Bagaimana sistem integrasi layanan ambulans dan kegawatdaruratan dapat dirancang untuk meningkatkan kecepatan pencarian dan akses data menggunakan pendekatan *Progressive Web Apps*?
2. Bagaimana pengaruh arsitektur monorepo yang memisahkan modul Front-End (Next.js), Back-End (Golang), dan database (MySQL) terhadap efisiensi dan skalabilitas sistem layanan darurat?
3. Sejauh mana implementasi *Progressive Web Apps* dalam sistem ini mampu meningkatkan kemudahan akses, pengalaman pengguna, dan kecepatan layanan dalam situasi kegawatdaruratan?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis memberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Sistem yang dikembangkan sebagai *Progressive Web Apps* dan hanya bisa diakses melalui web browser modern.
2. Cakupan wilayah penelitian hanya dibatasi di Daerah Istimewa Yogyakarta. Sehingga, dalam masa uji coba, sistem hanya bisa digunakan di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta.
3. Fokus fitur utama yang dikembangkan adalah pencarian nomor darurat berdasarkan lokasi terdekat dari pengguna dan berdasarkan jenis kejadian.
4. Data-data kontak *emergency* pada sistem ini diambil dari mitra resmi seperti PMI DIY dan melalui komunitas-komunitas terkait.
5. Sistem dirancang dan dikembangkan menggunakan arsitektur repositori *monorepo*. Di sisi Front-End menggunakan Typescript dan Next.js, dan Back-End menggunakan Golang dan MySQL.
6. Penelitian ini tidak mencakup implementasi lanjutan seperti integrasi ke sistem rumah sakit, integrasi ke sistem aplikasi pemerintah dan fitur *advance* seperti

pelacakan posisi ambulance secara *real-time*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian dan pengembangan sistem ini adalah untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem aplikasi *emergency* berbasis *progressive web apps* yang diharapkan dapat membantu masyarakat secara umum untuk mendapatkan informasi dan kontak-kontak penting yang berkaitan dengan kegawatdaruratan khususnya ambulance guna mempercepat *reponse time* melalui *platform* yang *responsive*, efisien dan mudah digunakan.

Adapun tujuan secara khusus dari penelitian dan pengembangan sistem ini antara lain:

1. Mengembangkan sistem integrasi layanan ambulance dan kegawatdaruratan.
2. Menghimpun, mengelola dan menyajikan nomor-nomor penting yang terkait dengan kegawatdaruratan dalam satu *platform* berbasis *progressive web apps* yang dapat diakses secara mudah, cepat dan *responsive* melalui berbagai perangkat seperti *smartphone* dan *desktop* menggunakan modern web browser.
3. Mengimplementasikan arsitektur dan teknologi yang *modern* dan *scalable* untuk merancang dan membangun sistem ini.
4. Menciptakan sebuah sistem aplikasi yang berkualitas, mudah digunakan dan cepat sebagai sebuah solusi nyata dari berbagai permasalahan yang telah penulis sebutkan dan dapat digunakan secara masif oleh masyarakat untuk membantu dan mempercepat akses informasi kegawatdaruratan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi Penulis

- a. Menjadi sarana untuk belajar dan mengembangkan kemampuan dalam merancang dan mengembangkan sebuah perangkat lunak yang berkualitas, *scalable*, dan siap digunakan oleh pengguna.
- b. Menjadi wadah untuk berkontribusi secara langsung ke masyarakat dengan menghadirkan sebuah solusi berupa perangkat lunak dari berbagai permasalahan, dalam hal ini yang berkaitan dengan kegawatdaruratan.

2. Bagi Masyarakat

- a. Sistem yang sudah dikembangkan ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mengakses informasi layanan kegawatdaruratan secara cepat dan mudah.
- b. Sistem yang hadir dalam bentuk *Progressive Web Apps* diharapkan bisa memberikan kenyamanan dan kemudahan pengguna dalam menggunakan sistem aplikasi yang sudah penulis kembangkan.

3. Bagi Instansi / Organisasi

- a. Menjadi *platform* pendukung bagi instansi atau organisasi yang berada di domain kegawatdaruratan untuk membantu memetakan data, memperluas jaringan dan mempermudah pendistribusian informasi penting kepada target market.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini disusun secara sistematis agar memudahkan pembaca dalam memahami proses perancangan dan pengembangan sistem. Adapun sistematika penulisan pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan teori-teori yang mendukung penelitian, konsep layanan kegawatdaruratan, *Progressive Web Apps*, arsitektur repositori monorepo, Bahasa Pemrograman Javascript (Typescript) dan Golang, Database MySQL dan Teknologi-teknologi pendukung seperti NextJS, TailwindCSS, GoFiber, Leaflet, Open Source Routing Machine (OSRM) dan VPS.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan metode dan tahapan yang penulis gunakan di dalam penelitian ini untuk merancang dan mengembangkan Sistem Integrasi Ambulance dan Kegawatdaruratan berbasis *Progressive Web Apps*. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode *Research and Development (R&D)*.

Penulis menggunakan pendekatan model pengembangan sistem RAD (*Rapid Application Development*) yang terdiri dari:

1. Perencanaan Kebutuhan
2. Desain *User Interface*
3. Proses Pengembangan
4. Pengujian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang detail dari perancangan dan pengembangan sistem. Mulai dari arsitektur yang digunakan, *software requirement sepecifications*, desain *user interface*, alur dari aplikasi, proses implementasi dan pengujian aplikasi.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang diperoleh, serta saran dan masukan yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

